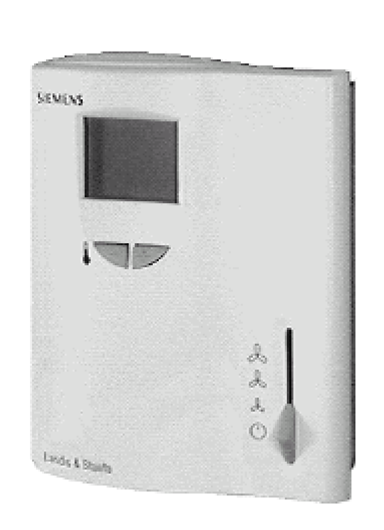
SIEMENS

3^{052}



带液晶显示的 房间温度控制器 RDF20

带电加热的两管制风机盘管
带电加热的直接膨胀式的压缩机

输出开关信号给阀门执行器和电加热器
输出开关信号给单级压缩机和电加热
输出开关信号给三风速机
按房间或回风温度进行控制
自动冷/热转换
工作模式：正常，节能和待机
用于远处控制的工作模式转换输入
防潮损坏功能
可选择安装和控制参数
显示房间温度和可选温度值
最小和最大的温度设定值
工作电压 **AC230V**

用途

典型应用：

- 用于带电加热器的两管制风机盘管进行供冷供热的独立房间温度控制
- 用于带电加热器的采用直接膨胀式供冷供热的房间控制

- 用于开关阀门
- 开关三速风机
- 用于开关电加热器

功能

温控器通过内置温度传感器或外置房间温度传感器（QAA32），或通过另外安装的回风温度传感器（QAH11.1，与 RDF10 连接的传感器）获取温度，通过转换二通阀控制指令或压缩机输出信号来维持房间温度设定点。
供热模式的转换误差为 2K，供冷模式的转换误差为 1K（可调）。

风机运行

通过控制输出 Q1，Q2 或 Q3 的转换来调整风速。
当功能设置成“根据温度控制风机”时（可根据 DIP1 选择），风机的开关取决于温度，也就是说，和阀门或压缩机是同步的。
当出现下列情况时会关闭：

- 无供热或供冷状态，功能设置为“根据温度控制风机”，或
- 手动调到待机状态，无设定点（例如：霜冻保护）出于设定或运行状态
- 使用外部运行模式转换开关，而外界条件不需要节能模式
- 关闭温控器的电源

注意

为了避免电加热器过热或者为了防止高温切断，在电加热器关闭后，风机将延时运行 60s（通过 P21 调节）。
在故障情形下，RDF20 无法确保电加热器不出现高温，因此，电加热器必须另外安装一个安全设备（高温切断）。

显示

如果 DIP 开关 2 设为 ON（出厂缺省设置），温度控制器显示感测的房间温度或回风温度（除非临时修改参数或温度设定值）。如果 DIP 设为 OFF，温度控制器显示正常运行模式的温度设定值。在这种情况下，目前温度读数值只能通过调整参数 P14 临时显示。

风机盘管应用

连同一个阀门，在冷/热转换或单独供热或单独供冷时使用。

开

当出现下列情况时，通过控制输出 Y11，阀门接收开命令：
1.当感测的房间温度低于设定值（供热）或高于设定值（供冷）的转换误差一半时，且
2.阀门全关超过一分钟（通过 P20 调节）。

关

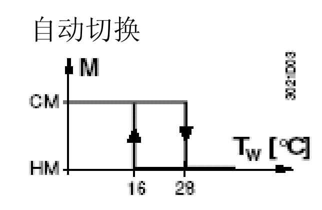
当出现下列情况时，通过控制输出 Y11，阀门接收关命令：
1. 当感测的房间温度高于设定值（供热）或低于设定值（供冷）的转换误差一半时，且
2. 阀门全开超过一分钟（通过 P19 调节）。
注：控制输出 Y22 能输出和 Y11 相反的信号命令，也能当常开

的阀门使用。

自动切换

使用 RDF10，自动转换传感器（QAH11.1+ARG86.3）可以用来测水温从而选择从供冷转至供热或者或供热转至供冷工况。当水温高于 28℃时（通过参数 P08 调节），自动转换到供热工况，当水温低于 16℃时（通过参数 P07 调节），自动转换到供冷工况。如果在刚启动时，水温介于两个转换温度之间，控制器会以供热的模式启动。工况的更新会以每 30 秒钟的间隔水温测量而变化。

自动切换



CM 供冷工况　HM 供热工况　M 运转模式　Tw 水温

清洗功能（可选）

通过感测水温，自动转换传感器执行供热到供冷模式的转换。如果使用二通阀，推荐使用清洗功能（设定参数 P16）。即使二通阀长时间的关闭，这种功能也能保证获得准确的水温。为了保证这种功能，在关闭期间阀门每隔 2 小时开 1 到 5 分钟（通过参数 P16 调节）。清洗功能启动状态下，设定参数为 P16 且停止使用参数设置模式后，清洗开始进行。

如果 RDF20 用于压缩机中，清洗功能（设定参数 P16）不能启动。

压缩机应用

和单级压缩机共同使用，可单独供热或单独供冷。

开

当出现下列情况时，通过控制输出 Y11，压缩机接收开命令：

1.当感测的房间温度低于设定值（供热）或高于设定值（供冷）的转换误差一半时，和

2.压缩机全关超过一分钟（通过参数 P20 调节）。

关

当出现下列情况时，通过控制输出 Y11，压缩机接收关命令：

1. 当感测的房间温度高于设定值（供热）或低于设定值（供冷）的转换误差一半时，和
2. 压缩机全开超过一分钟（通过参数 P19 调节）。

回风温度（可选）

RDF20 可提供房间温度控制或风机盘管的回风温度控制。如果连接回风温度传感器 QAH11.1，转换会自动执行。

供热模式的电加热

注意，在使用热执行器时，本功能不能启动。

除了热水供热，电加热器会从 Y21 接收开启信号，当：

1. 房间温度小于 $w - w_D - 1/2SDH$，且

2. 电加热器已经关闭了超过 1 分钟。

当出现下列情况时，电加热关闭：

1. 房间温度高于 $w - w_D + 1/2SDH$，且
2. 电加热已经开启超过 1 分钟。

制冷模式的电加热

DIP4 必须设为 ON，才可以进行此项操作。

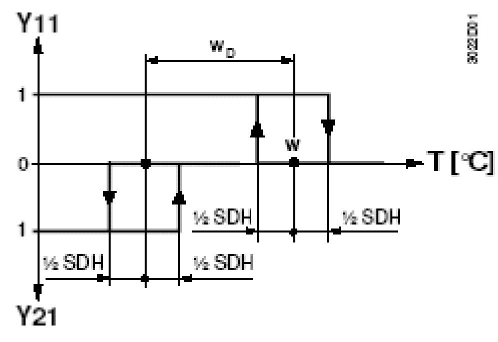
电加热器会从 Y21 接收开启信号，当：

1. 房间温度比设定值低 1/2 转换偏差，且
2. 电加热器已经关闭了超过 1 分钟。

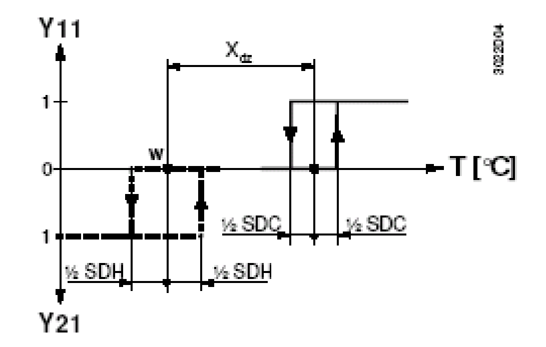
当出现下列情况时，电加热关闭：

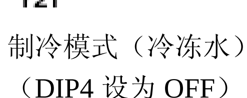
1. 房间温度比设定值高 1/2 转换偏差，且
2. 电加热已经开启超过 1 分钟。

供热模式（热水及电加热）



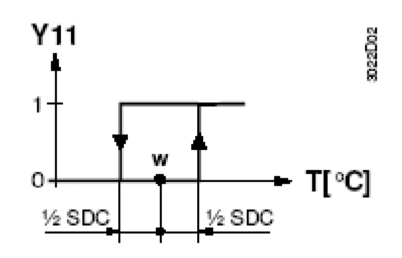
带电加热的制冷模式（DIP4 设为 ON）





制冷模式（冷冻水）

（DIP4 设为 OFF）



T	房间温度	Y21	电加热信号
W	房间设定温度	SDH	供热模式的转换偏差
W_D	设定值差值	SDC	制冷模式的转换偏差
Y11	受控变量，阀门或者压缩机	Xdz	死区
Y12	Y11 的相反信号		

运转模式

提供以下几种工作模式：

正常模式

供冷或供热自动转换和手动选择风机的三速模式。在正常运转模

式下，控制器维持在设定值。

节能模式

转换开关可以与状态输入点 D1－GND 连接。当开关关闭时（例如，一个打开的窗户），运转模式会从正常转换成节能模式。在这种运转模式中，能维持供热或供冷的相应设定值（设定控制参数 P01 和 P02）。
操作开关（N.C.或 N.O.）是可选择的。

待机模式

在 RDF10 中，当为待机模式时，可维持供热和供冷的相应设定值，也可调节此设定值（设定控制参数 P03 和 P04）。

防潮保护（可选）

为了避免节能模式下缺少空气流通的炎热潮湿地区的湿度引起破坏，（例如，宾馆无人居住的时候），当设定参数 P17 时，节能模式下不能关闭风机。在这种情况下，如果运行模式设置成待机模式，维持风机在选定速度或速度 1 下运行。

设定控制参数

一系列的控制参数设定可优化控制性能。这些参数也可以在运转时而不需打开温控器进行设定。在电源切断的情况下，仍可维持所有设定的控制参数。

设定

参数可通过如下方法来改变：
1. 设定运转模式在待机状态。
2. 同时按“＋”和“－”键 3－5 秒钟，放开，在 2 秒钟内，再按“＋”键 3 秒钟。这样，会显示“P01”。
3. 重复按“＋”和“—”键选择所需要的参数。



4. 同时“＋”和“—”键，所选参数的当前值会出现，重复按“＋”和“—”键可对参数进行修改。
5. 再按“＋”和“—”键或最后按按键 5 秒钟以后，会显示最后的参数。
6. 如果你想显示和修改其他参数，重复步骤 3 到 5。
7. 最后显示或设定 10 秒钟之后，所有参数将会存储并回到正常状态。

控制参数

参数	意义	设定范围	出厂缺省设置
P01	节能模式供热设定点（运转模式转换开启）	关闭，5…20℃（0.5K 增量）	16℃

P02	节能模式供冷设定点（运转模式转换开启）	关闭，21…35℃（0.5K 增量）	28℃
P03	待机模式供热设定点	关闭，5…20℃（0.5K 增量）	8℃ 1)
P04	待机模式供冷设定点	关闭，21…35℃（0.5K 增量）	关闭
P05	正常运行模式最小设定点限值	5…20℃（0.5K 增量）	5℃
P06	正常运行模式最大设定点限值	21…35℃（0.5K 增量）	35℃
P07	供冷切换温度点	10…25℃（0.5K 增量）	16℃
P08	供热切换温度点	27…40℃（0.5K 增量）	28℃
P09	传感器校验	-3…+3（0.5K 增量）	0K
P10	供热模式下的 P 频段	0.5…+4K（0.5K 增量）	2K
P11	供冷模式下的 P 频段	0.5…+4K（0.5K 增量）	1K
P12	正常模式下的死区	0.5…+5K（0.5K 增量）	2K
P13	温度传感器（只显示，无设定选择）	1：房间温度传感器 2：回风温度传感器	-
P14	目前房间温度读数值（只显示，无设定选择）	0…49℃＝目前温度值	-
P15	目前冷暖切换温度读数值和目前运行模式（ ）（只显示，无设定选择）	100＝输入点开启（无传感器连接，供热模式 ） 0…49℃＝目前温度值 00＝输入点连接，供冷模式	-
P16	清洗功能	0 分钟：无清洗功能 1…5 分钟：选定时间清洗	0 分钟
P17	节能模式下的风机控制 OFF：风机在死区关闭 ON：风机在死区开启	开启：待机模式下，风机在选定速度或速度 1 下运行	关闭
P19	开启时的最小输出（Y11，Y22）	1…20 分钟（以 1 分钟的幅度改变）	1 分钟
P20	关闭时的最小输出（Y11，Y22）	1…20 分钟（以 1 分钟的幅度改变）	1 分钟
P21	风机延时运行	0…300 秒（增量 10 秒）	60 秒

定货

定货时，请给出名称和型号。
对于温度传感器 QAH11.1（能做回风温度传感器或转换传感器），转换传感器配件何阀门，定货时作为单独项目。

设备组合

类型	型号	技术参数表
电缆温度传感器	QAH11.1	1840
房间传感器	QAA32	1747
转换安装配件	AGR86.3	1840
电动开关执行器	SFA21…	4863
热执行器（供散热器阀门使用）	STA21…	4893
热执行器（供小型 2.5mm 阀门使用）	STP21…	4878

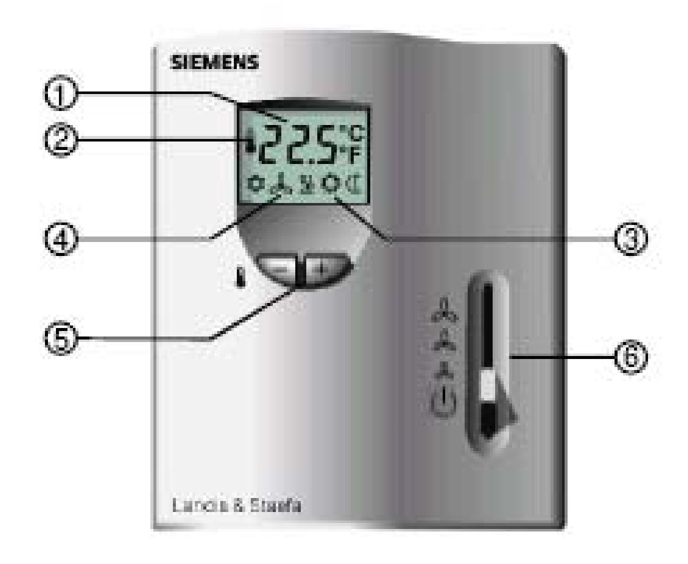
机械设计

温控器包括两部分：

- 塑料外壳内含电路板，操作部件和内置的房间温度传感器
- 底板

外壳和底板通过两个螺丝安全连接。
底板有螺丝端子。DIP 开关位于外壳后面。

设定和运行参数



图例

1.显示房间温度（摄氏或华氏温度），设定点和控制参数。

2. 符号用于显示目前房间温度

3. 正常运转

节能模式

4. 制冷阀开启


风机开启

供热阀开启

5.按键用于调整设定点和控制参数

6.运行模式选择开关

（待机，供冷或供热和手动风机速度选择）

DIP 开关设定

DIP 开关	意义	开状态（出厂设定）	关状态
1	风机控制	正常模式下风机控制是温度独立的	正常模式下风机控制是温度独立的
2	温度或设定点的显示	显示房间温度（或回风温度）	显示设定点
3	根据外部运行模式的转换而作出动作	开关闭合，进行切换（N.O.）	开关开启，进行切换（N.C.）
4	电加热	制冷模式下启动	制冷模式下关闭

附件

描述	型号
面板 120×120mm 用于 4”×4”接线端子盒	ARG70
面板 96×120mm 用于 2”×4”接线端子盒	ARG70.1
面板用于 112×130 表面布线	ARG70.2

工程注意事项

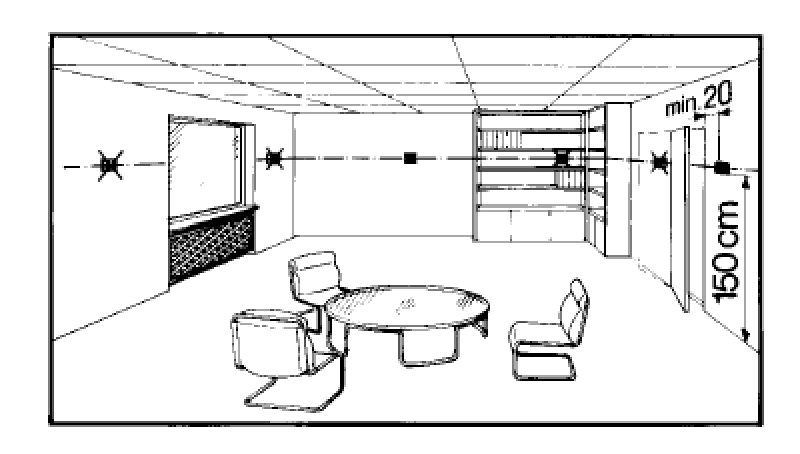
在没有自动切换的系统中，温度传感器可以被外部开关代替（注意电压适用），可用于手动切换。

如果系统为连续供热模式，那么无需连接温度传感器。

如果系统为连续制冷模式，那么 B2 和 M 必须连接。

安装和调试

安装位置：在墙上和风机盘管内。不要装在墙脚或书架上，不要装在窗帘后面，应尽量避免靠近热源或受到太阳辐射。安装高度距地面约 1.5 米。连接线可埋在墙内的安装盒里。



检查 DIP 开关的位置，如有需要，改变它们。
当接通电源，温控器的液晶会闪亮表明重新设定参数，会持续 3 秒钟。然后，温控器准备工作。

- 在固定温控器之前，热导粘贴物必须粘贴在传感器应放的管道位置上。
- 电缆必须用绝缘材料包好满足电压要求。
- 传感器输入点 B1－M 和 B2－M 有电压要求。如果要延伸传感器连线，必需要满足电压要求。

温控器包装内有安装说明书。

校准传感器

如果温控器显示的房间温度与有效标准温度有偏差，温度传感器可以重新校准。在这种情况下，参数 P09 必须改变。

技术数据

电源	
工作电压	AC230V＋10/－15％
频率	50/60Hz
功耗	最大 6VA
Q1、Q2、Q3－N 风速控制输出等级	AC230V　　最大 5（3）VA
Y11－N（N.O.）控制输出等级	AC230V 最大 5（3）VA
Y12－N（N.C.）控制输出等级	AC230V 最大 5（3）VA
Y21－N（常开触点）控制输出等级	AC230V 最大 5（3）VA

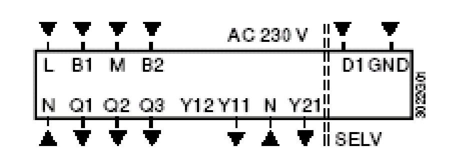
回风温度传感器状态输入点 B1－M	QAH11.1，安全等级 II NTC 电阻 3KΩ，25℃
转换传感器－状态输入点 B2－M	QAH11.1，安全等级 II NTC 电阻 3KΩ，25℃
状态输入点 D1 和 GND 可选运行动作 触点感应 绝缘情况	 常开 常闭 SELV DC6…15V/3…6mA 4KV，加强绝缘
与端子 B1，B2 和 D1 连接的铜导线 1.5mm2 的允许线长	80m
工作数据	
设定范围	5…35℃
25℃时控制精度	最大±0.5K
供热时转换误差，可调，	2K
供冷时转换误差，可调	1K
节能模式供热设定点，可调	16℃
节能模式供热设定点，可调	28℃
待机模式供热设定点，可调	8℃
待机模式供冷设定点，可调	OFF
环境条件	
运行 气候条件 温度 湿度	符合 IEC721－3－3 等级 3K5 0…＋50℃ <95％r.h.
运输 气候条件 温度 湿度 机械条件	符合 IEC721－3－2 等级 2K3 －20…＋70℃ <95％r.h. 等级 2M2
储存 气候条件 温度 湿度	符合 IEC721－3－1 等级 1K3 －20…＋70℃ <95％r.h.
认证和标准	
CE 认证 电磁兼容认证 低压认证	 89/336/EEC 73/23/EEC
N474 C－Tick 电磁标准	 AS/NSZ 4251.1:1994
产品标准	

SIEMENS

3^{052}

家用电气和相关的自动控制 专用温度控制标准	EN60 730－1 EN60 730－2-9
电磁兼容性 发射 抗扰度	 EN50 081－1 EN50 082－1
安全等级	II 到 EN 60 730
污染等级	普通
防护等级	IP30 到 EN60 529
接线端子	实心线或标准线 2×0.4－1.5mm2 或 1×2.5mm2
重量 颜色	0.23kg 白色，NCS S 0502－G（RAL9003）

接线端



L，N 工作电压 AC230V
B1 状态输入“回风温度传感器”或“外置房间温度 传感器”QAA32
M “回风温度传感器”或“外置房间温度传感器”和“转换传感器”的零线
B2 状态输入“转换传感器”
D1，GND 运行模式转换开关状态输入
Q1 控制输出“风机速度Ⅰ”AC230V
Q2 控制输出“风机速度Ⅱ”AC230V
Q3 控制输出“风机速度Ⅲ”AC230V
Y11 控制输出“阀门”AC230V（N.O.，适用于常闭的阀门）或压缩机输出
Y12 控制输出“阀门”AC230V（N.C.，适用于常开的阀门）
Y21 控制输出“电加热” AC230V

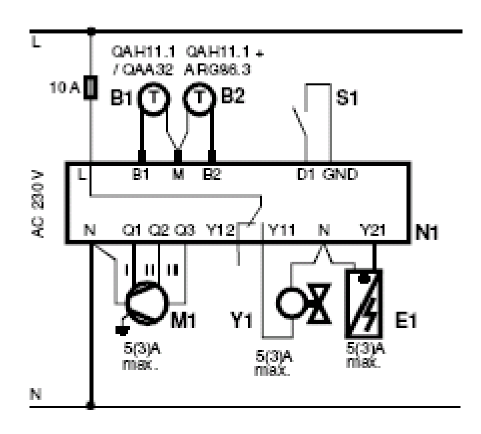
接线图

SIEMENS

3[052]

应用：

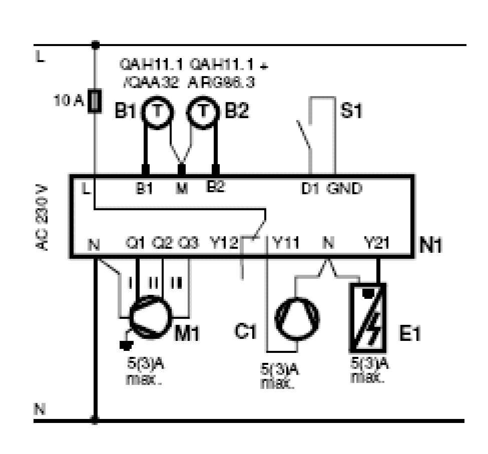
带电加热的
两管制风机盘管



B1　　回风温度传感器（QAH11.1）或外置房间温度传感器（QAA32）
B2　　转换传感器（温度传感 QAGH11.1＋转换安装配件 ARG86.3）
E1　　电加热器
M1　　三速风机
N1　　室温控制器 RDF20
S1　　外部运行模式转换开关
Y1　　区域阀

应用：

带电加热的
直接膨胀式压缩机



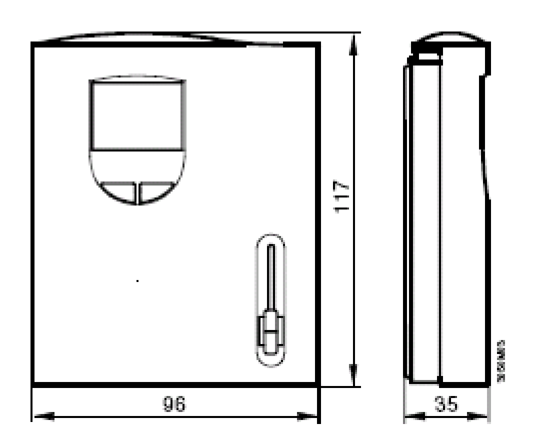
B1　　回风温度传感器（QAH11.1）或外置房间温度传感器（QAA32）
B2　　转换传感器（温度传感 QAGH11.1＋转换安装配件 ARG86.3）
E1　　电加热器
M1　　三速风机
N1　　室温控制器 RDF20
S1　　外部运行模式转换开关
C1　　压缩机

SIEMENS

3052

尺寸

控制器



底座

